

étendue. Ainsi la flore se modifie progressivement par l'apport et l'extension des plantes adventices et M. Mouillefarine pense qu'il serait utile de préciser le degré de rareté des espèces indigènes ou autres à l'époque actuelle en comparaison avec les données de la Flore de Cosson et de Germain, par exemple pour les environs de Paris.

Il serait bon, dit M. Hua, d'attacher un peu plus d'importance aux conditions dans lesquelles se trouvent les plantes qu'à la précision topographique de leurs différentes localités. Il semble qu'on n'a pas assez tenté de démêler les conditions de sol, de climat, d'exposition, de siccité ou d'humidité qu'elles réclament. M. Gagnepain a observé que l'on a parfois une fausse idée de ces conditions si on n'a herborisé que dans une région limitée; mais que les différents observateurs se complèteraient ainsi les uns les autres et que l'on finirait par serrer la vérité d'assez près.

M. Fernand Camus dit que les travaux récemment publiés sur la question et son expérience personnelle lui ont montré combien il est difficile et délicat de dégager les véritables conditions qui fixent les plantes dans leurs stations. Il faut pour interpréter un peu scientifiquement les faits de cet ordre une longue expérience et une grande prudence. M. Camus craint que l'attrait de ce genre d'études n'entraîne à des conclusions hâtives des observateurs insuffisamment préparés. On ne saurait trop prémunir les débutants contre les difficultés de ces observations.

M. Griffon fait la communication suivante :

## Quelques essais sur le greffage des Solanées,

PAR M. ED. GRIFFON.

### INTRODUCTION.

La vieille question du greffage ou mieux de l'influence du sujet sur le greffon et réciproquement a pris, on le sait, une

importance considérable depuis la reconstitution de notre vignoble à l'aide de plants américains résistants au phylloxera sur lesquels on greffe les anciens cépages français.

D'autre part, les essais exécutés notamment en Allemagne par VÖCHTING, en France par DANIEL, sur des plantes variées, herbacées ou ligneuses, ceux qui sont exposés dans l'importante communication faite à notre Société par RAVAZ en 1903, les nombreuses observations des praticiens n'ont pas manqué d'éveiller l'attention des botanistes désireux d'avoir une opinion personnelle sur la *variation dans la greffe*.

C'est ce qui m'a conduit à entreprendre au Jardin botanique de l'École d'Agriculture de Grignon une série d'essais que je me propose de poursuivre aussi longtemps que les circonstances me le permettront.

Dans le courant de la présente année, ces essais ont porté sur les Solanées qui ont fait déjà l'objet de nombreuses expériences depuis que le baron Tschudy découvrit, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, le greffage des plantes herbacées et unit pour la première fois la Tomate et la Pomme de terre de façon à obtenir une plante double qui donnerait des fruits comestibles par sa partie aérienne et des tubercules par sa partie souterraine. Mais les essais multiples et répétés qui ont été relatés pendant la première moitié du siècle dernier dans les Annales des Sociétés d'Horticulture de divers pays; ceux qui ont été exécutés dans la suite par TRAIL, HILDEBRAND, LINDMUTH, STRASBURGER, puis par VÖCHTING, DANIEL, LAURENT, etc., et par les praticiens aboutissent à des conclusions tellement contradictoires sur l'influence réciproque du sujet et du greffon qu'il devient absolument nécessaire d'expérimenter soi-même si l'on veut être en mesure de faire une critique sérieuse des résultats obtenus.

Pour la clarté de l'exposition des faits que je me propose de publier successivement, je distinguerai, une fois pour toutes, des variations de *mode de végétation*, des variations de *taille*, des variations de *forme*, des variations de *composition chimique*. Je chercherai ensuite à établir si ces différentes variations sont dues à des modifications de nutrition consécutives au greffage ou à des actions spécifiques des deux plantes associées; ou bien si elles sont de même ordre que celles qu'on

observe couramment dans les cultures en dehors de la greffe.

Certes, il n'est pas toujours facile de parler avec précision de la nutrition générale, de sa mesure et de ses modifications; et nous sommes loin de connaître le déterminisme de toutes les variations qui se manifestent chez les plantes. Il est exact que, lorsque nous disons qu'un « accident » s'est produit sur un rameau d'un arbre, nous ne faisons le plus souvent que constater un fait dont l'explication nous échappe et n'a alors à nos yeux, qu'une valeur « nominale ». Sans doute le but de la science expérimentale est de faire disparaître de semblables explications, de trouver les raisons physico-chimiques qui produisent les phénomènes biologiques; mais de ce que nous ne connaissons pas toutes les causes des variations, il ne s'ensuit pas que nous devions accepter nécessairement celles qu'on nous propose, comme par exemple l'*hybridation asexuelle* par la « coalescence des plasmas » et le mélange des substances spécifiques.

En effet, on peut ne pas voir, dans la variation constatée, les marques d'une hybridation véritable; ou bien, si l'on observe parfois un mélange de caractères du sujet et du greffon tendant à faire croire qu'une hybridation asexuelle s'est produite, ce peut n'être qu'une simple coïncidence, des variations identiques s'observant en dehors de la greffe. Au reste qui a prouvé d'une manière irréfutable qu'il y a dans les plasmas asexuels des substances morphogènes capables de passer d'une cellule à l'autre à travers les membranes ou par les communications protoplasmiques?

Aussi bien, dépourvu de toute idée préconçue sur la question de la possibilité d'une hybridation asexuelle dans le greffage, j'exposerai les faits que j'ai constatés au cours de cette année; j'essaierai ensuite d'en dégager une conclusion que je tiendrai pour provisoire et qui, jointe aux conclusions d'essais ultérieurs, me permettra d'émettre une opinion motivée pour ou contre celles qui ont été avancées jusqu'ici.

Il va sans dire que dans les essais qui vont être rapportés, les plantes greffées étaient à côté des plantes témoin non greffées dans les mêmes conditions de sol et de culture, afin que les résultats obtenus soient rigoureusement comparables.

## EXPÉRIENCES.

*Greffe de Pomme de terre sur Tomate.* — Le 25 juillet dernier, sur des pieds de Tomate rouge « grosse hâtive », j'ai greffé des pousses de Pomme de terre la « Parisienne ». Les greffes ont très bien pris et chez plusieurs d'entre elles, j'ai laissé se développer des bourgeons sur le sujet comme cela arrive de temps à autre dans la pratique, comme l'ont fait autrefois les expérimentateurs qui se sont occupés de la transmission de la panachure par le greffage (greffe mixte de DANIEL). J'ai obtenu ainsi des rameaux qui ont très bien fleuri et fructifié; mais aucune variation appréciable de forme n'a pu être constatée.

*Greffe de Tomate sur Pomme de terre.* — C'est l'inverse de l'expérience précédente; ici, que la greffe soit simple ou mixte, le greffon a pris un grand développement; il a donné beaucoup de fruits; et chose curieuse, ces fruits étaient plus côtelés que dans les témoins non greffés; pourtant le fruit de la Pomme de terre est sphérique; s'il y avait eu mélange de caractères, le greffon n'eût dû avoir que très peu ou point de fruits côtelés. Si donc la plante a « joué », comme disent les horticulteurs, c'est plutôt en sens inverse d'une action spécifique du sujet sur le greffon. Tous les praticiens savent d'ailleurs, et je l'ai constaté amplement cette année, que, dans les cultures, le fruit de la Tomate varie beaucoup. On trouve en même temps, notamment dans la variété rouge grosse hâtive, des fruits à côtes très apparentes ou sans côtes visibles avec tous les intermédiaires. Quant aux tubercules du sujet, ils étaient, bien entendu, peu nombreux, mais ne présentaient rien d'anormal.

*Greffe de Tomate sur Aubergine.* — Les expériences ont été faites le 4 juillet avec la Tomate rouge grosse hâtive et l'Aubergine violette longue. Sur les six pieds greffés, les fruits de Tomate se sont développés normalement et n'ont manifesté aucune variation importante.

*Greffe d'Aubergine sur Tomate.* — C'est l'inverse de la précédente. Dans la greffe mixte il n'y a eu aucun changement ni de forme, ni de couleur. DANIEL, qui a constaté des modifications de forme, déclare que chez ces plantes la couleur n'est pas

affectée par la greffe (caractère chimique). Dans la greffe simple, les fruits se sont plutôt allongés, ce qui eût dû être le contraire en admettant une influence morphologique spécifique de la Tomate sur l'Aubergine. Je n'ai pas constaté les formes raccourcies, côtelées ou ovoïdes, qui ont été signalées par divers auteurs; mais, par contre, j'ai trouvé ces formes sur un pied témoin et sur de nombreux pieds non greffés du Jardin potager de l'École de Grignon. En outre, j'ai appris des maraîchers des environs de Paris et surtout des producteurs d'Aubergines du Midi que de telles formes se rencontrent en abondance dans les cultures.

*Greffe de Solanum laciniatum Ait. sur Solanum ovigerum Dun.* — Des pieds de cette curieuse Morelle, qu'on appelle à cause de ses beaux fruits blancs la « Pondeuse », ont reçu des greffons de *Solanum laciniatum*. Sur trois d'entre eux on a laissé se développer des rameaux aux dépens du sujet (greffe mixte). Le greffon a évolué absolument comme dans les témoins non greffés; il était impossible de trouver la moindre différence en ce qui concerne la couleur violacée des tiges et des rameaux, la taille, les inflorescences et les fleurs. En outre, le rameau peu développé et peu feuillé venu sur le sujet a donné des fruits de *Solanum ovigerum* les plus rapprochés du type. Par contre, des *Solanum ovigerum* végétant à côté des greffes m'ont donné en même temps que des fruits ovoïdes, des fruits absolument sphériques et un fruit côtelé.

#### CONCLUSIONS.

Et maintenant que conclure de tout ce qui précède sinon que la greffe, dans tous mes essais, n'a pas mis en évidence d'influence spécifique, morphologique ou autre, du sujet sur le greffon et réciproquement?

Je ne songe nullement à nier l'authenticité des résultats différents des miens obtenus par certains expérimentateurs; au contraire, et j'incline à penser que ces résultats et ceux que je viens de faire connaître comportent une même explication qui pourrait se formuler comme il suit :

Il y a, chez les Solanées, une tendance manifeste du fruit à varier, soit en se raccourcissant, soit en s'allongeant, soit en se côtelant, tendance dont on peut constater souvent les effets dans les cultures et que diverses causes, externes ou internes, mettent en mouvement.

J'ai pu observer d'une part, chez quelques fruits d'Aubergine, de Tomate et de Pondeuse, que des parasites comme le *Cladosporium fulvum*, le *Phytophthora infestans*, peuvent provoquer des variations; il en est de même pour des blessures faites par des insectes ou des mollusques. D'autre part, j'admets volontiers que des modifications plus ou moins grandes produites dans la nutrition par le greffage peuvent être aussi invoquées, encore qu'on ne se représente pas bien le mécanisme de leur action morphogène. Mais il est probablement d'autres causes, plus intimes, aux « accidents » nombreux que l'on rencontre chez les Solanées.

Or toutes ces causes, le greffage mis à part, agissent aussi bien dans les plantes greffées que dans les plantes non greffées. Comme les variations constatées dans le greffage des Solanées ne sont pas plus nombreuses que celles que l'on observe chez les plantes non greffées, et que, somme toute, elles sont de même nature, il s'ensuit qu'il est plus rationnel d'admettre qu'elles procèdent de causes de même ordre, et qu'elles ne sont pas dues à l'action de soi-disant substances morphogènes spécifiques que les plasmas asexuels du sujet céderaient à ceux du greffon et vice versa.

Cette opinion n'est du reste pas nouvelle.

Plusieurs auteurs, à propos du greffage d'autres plantes, l'ont déjà formulée d'une manière plus ou moins explicite; elle est admise par de nombreux biologistes et se trouve d'accord avec les observations séculaires des praticiens. Je me propose d'en faire un exposé plus complet et de la discuter plus à fond lorsque la série d'essais que j'ai entreprise sera terminée.

#### Explication de la Pl. VII.

1, 2, 3. — Greffe d'Aubergine sur Tomate. 1, fruit commun de plante témoin non greffée; 2, fruit de plante greffée; 3, bourrelet de suture.



Greffes de Solanées.